

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

## PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing: 25 May 2001 (25.05.01)	
International application No.: PCT/EP00/10298	Applicant's or agent's file reference: S 928 PCT
International filing date: 19 October 2000 (19.10.00)	Priority date: 16 November 1999 (16.11.99)
Applicant: KLEINSCHNITTGER, Hans-Herrmann et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:  
25 January 2001 (25.01.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer:  J. Zahra Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

Translation  
16/070431

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference S 928 PCT	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/10298	International filing date (day/month/year) 19 October 2000 (19.10.00)	Priority date (day/month/year) 16 November 1999 (16.11.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC D21D 1/30		
Applicant VOITH PAPER PATENT GMBH		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.</p>																									
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <table><tr><td>I</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>Basis of the report</td></tr><tr><td>II</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Priority</td></tr><tr><td>III</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</td></tr><tr><td>IV</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Lack of unity of invention</td></tr><tr><td>V</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</td></tr><tr><td>VI</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Certain documents cited</td></tr><tr><td>VII</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Certain defects in the international application</td></tr><tr><td>VIII</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>Certain observations on the international application</td></tr></table>		I	<input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report	II	<input type="checkbox"/>	Priority	III	<input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability	IV	<input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention	V	<input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	VI	<input type="checkbox"/>	Certain documents cited	VII	<input type="checkbox"/>	Certain defects in the international application	VIII	<input checked="" type="checkbox"/>	Certain observations on the international application
I	<input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report																							
II	<input type="checkbox"/>	Priority																							
III	<input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability																							
IV	<input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention																							
V	<input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement																							
VI	<input type="checkbox"/>	Certain documents cited																							
VII	<input type="checkbox"/>	Certain defects in the international application																							
VIII	<input checked="" type="checkbox"/>	Certain observations on the international application																							

RECEIVED  
SEP 26 2002  
TECHNOLOGY CENTER R3700

Date of submission of the demand 25 January 2001 (25.01.01)	Date of completion of this report 31 July 2001 (31.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/10298

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-5, as originally filed,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 pages 2a, filed with the letter of 22 June 2001 (22.06.2001),  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. 4(in part),5-18, as originally filed,  
 Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 Nos. 1-3,4(in part), filed with the letter of 22 June 2001 (22.06.2001),  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2,2/2, as originally filed,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/10298

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	3, 4, 7-14, 16, 18	YES
	Claims	1, 2, 5, 6, 15, 17	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	3, 4, 7-14, 16, 18	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

#### 1. Reference is made to the following documents:

D1: US-A-4 620 675  
D2: EP-A-0 922 495  
D3: DE-A-196 03 548  
D4: US-A-5 836 525.

#### 2. Document D1 discloses (cf. column 3, line 43 - column 5, line 53; Figures 1-3):

"A method for producing fittings for the mechanical processing of suspended fibrous material, said fittings comprising at least one base body (17) and at least one processing element (28) that is made wet by the fibrous material suspension when the fitting is in operation, said processing element consisting primarily of a ceramic material, wherein the processing element (28) and the base body (17) are produced separately from one another and are then rigidly connected to one another on their contact surfaces, the base body (17) being produced from a fibre reinforced plastic material whose thermal expansion behaviour is adapted to the processing element (28)."

Claim 1 does not meet the requirements of clarity (PCT Article 6) (cf. Box VIII, point 1). With respect to the subject matter of Claim 1, document D1 discloses all the features of the preamble of the claim. In addition, said document also discloses the use of a glass fibre composite material as a material for the base body. The feature "whose thermal expansion behaviour is adapted to that of the processing element" arises from the very broad meaning of the word "to adapt" and therefore necessarily from the fact that different materials are combined with one another in the base body and the processing element (cf. Box VIII).

The subject matter of Claim 1 is therefore not novel over document D1 (PCT Article 33(2)) and is, more generally, not novel over production methods in which different materials (and thus different thermal expansion behaviours) are combined with one another.

3. Document D1 discloses further:

"A fitting for the beating of suspended fibrous material, consisting of a base body (17) for securing in a beating machine and at least one ceramic processing element (28) connected thereto which is made wet by the fibrous suspension when the fitting is in operation and which then co-operates with a processing element (32) moved relative to said fibrous suspension for achieving the beating effect, the base body (17) consisting of a fibre reinforced plastic material and being rigidly connected to the processing element (28) in positive fit over at least 80% of the contact surface."

The subject matter of Claim 17 is therefore not novel (PCT Article 33(2)).

4. The subject matter of the present Claim 18 differs from this disclosure in that the base body is connected rigidly and in positive fit to the processing element in a punctiform manner in at least two places.

The problem addressed by the present invention can therefore be considered that of providing an alternative manner of fixing the processing element to the base body.

However, this feature has already been used in this technical field for some time for fixing purposes (cf. for example document D2 or document D3). It is straightforward for a person skilled in the art seeking the same purpose with a fitting as per document D1 to use said feature to corresponding effect with this fitting too. In this way, said person would arrive without inventive step at a fitting as per Claim 18. The subject matter of Claim 18 does not therefore involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

5. Dependent Claims 2-16 do not appear to contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the PCT requirements as to novelty and inventive step.

The additional features of Claims 2, 5, 6 and 15 are apparent from document D1. These claims are therefore not novel (PCT Article 33(2)).

The remaining claims relate to embodiments based on obvious possibilities from which a person skilled in the art would choose according to the circumstances to solve the problem of interest, without being inventive thereby. The configuration of the corresponding features is therefore part of the standard practice of a person skilled in the art and does not therefore require any inventive step.



## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. Claim 1 does not meet the requirements of PCT Article 6 because the subject matter for which protection is sought is not clearly defined. The characterising portion of the claim attempts to define the subject matter exclusively by means of the result which is to be achieved, namely "from a fibre reinforced plastic material, whose thermal expansion behaviour is adapted to the processing element".

In particular, the exact meaning of the "adaptation" of the thermal expansion behaviour is not apparent from the claim. Whereas this can mean that the thermal expansion behaviour of the processing element is set to a value similar to the thermal expansion behaviour of the processing element (cf. Claim 4), the term also covers the selection of a completely different thermal expansion behaviour. The scope of protection of this claim is therefore not clearly and unambiguously apparent.

Thirdly, it is not possible to delimit exactly the subject matter for which protection is sought and therefore to identify whether this scope of protection is affected by a method that is already in use.

In addition, already existing methods - cf., for example, document D1 - are also covered by the scope of protection sought by this claim (cf. Box V, point 2).

## VIII. Certain observations on the international application

Furthermore, the application does not appear to contain any features which could be used to distinguish the method as per Claim 1 from other methods. However, it is not apparent whether a material that is used is used on account of its thermal expansion properties, or whether this same material is in fact used for other reasons.

2. The features of Claims 4, 7, 10 and 11 are not mentioned in the description. Contrary to PCT Article 6, these claims are not, therefore, supported by the description.

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

VOITH PAPER PATENT GMBH  
Escher Wyss-Strasse 25  
Postfach 2120  
88191 Ravensburg  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 09 November 2000 (09.11.00)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference S 928 PCT	
International application No. PCT/EP00/10298	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
International filing date (day/month/year) 19 October 2000 (19.10.00)	
Priority date (day/month/year) 16 November 1999 (16.11.99)	
Applicant VOITH PAPER PATENT GMBH et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
16 Nove 1999 (16.11.99)	199 55 009.3	DE	31 Octo 2000 (31.10.00)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

  
Elisabeth KÖNIG

Telephone No. (41-22) 338.83.38

# PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

## NOTIFICATION OF RECEIPT OF RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:

VOITH PAPER PATENT GMBH  
Escher Wyss-Strasse 25  
Postfach 2120  
88191 Ravensburg  
ALLEMAGNE

Eing. Patentabt.

20. NOV. 2000

Date of mailing (day/month/year) 09 November 2000 (09.11.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference S 928 PCT	International application No. PCT/EP00/10298

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

VOITH PAPER PATENT GMBH (for all designated States except US)  
KLEINSCHNITTGER, Hans-Herrmann et al (for US)

International filing date : 19 October 2000 (19.10.00)  
Priority date(s) claimed : 16 November 1999 (16.11.99)  
Date of receipt of the record copy by the International Bureau : 31 October 2000 (31.10.00)  
List of designated Offices :

EP : AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE  
National : BR,CA,CN,JP,KR,US

### ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase = 16.7. 2001 ?  
☒ confirmation of precautionary designations = fischer ?  
☐ requirements regarding priority documents

jae aber vorl.  
P. R. B. bis  
16.6. 2001  
D. am trafer

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer: Elisabeth KONIG
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

**INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE**

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. **It is the applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

**For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.**

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS**

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

**REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS**

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

Absender: ANMELDEAMT

An

VOITH PAPER PATENT GMBH  
Postfach 2120  
Escher Wyss-Str. 25  
D-88191 RAVENSBURG  
ALLEMAGNE

Eing. Patentabt.

0 2. NOV. 2000

MITTEILUNG DES INTERNATIONALEN  
AKTENZEICHENS UND DES  
INTERNATIONALEN ANMELDEDATUMS

(Regel 20.5.c) PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

27. 10. 2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

S 928 PCT

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/ 10298

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)

19/10/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)

16/11/1999

Anmelder

VOITH PAPER PATENT GMBH

Bezeichnung der Erfindung

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationalen Anmeldung das oben genannte internationale Aktenzeichen und internationale Anmeldedatum zuerkannt worden ist.
2. Weiterhin wird dem Anmelder mitgeteilt, daß das Aktenexemplar der internationalen Anmeldung dem Internationalen Büro am oben angegebenen Absendedatum übermittelt worden ist.
3. ☐ Sonstiges:

\* Das Internationale Büro überwacht die Übermittlung des Aktenexemplars durch das Anmeldeamt und unterrichtet den Anmelder über dessen Eingang (mit Formblatt PCT/IB/301). Ist das Aktenexemplar bei Ablauf des vierzehnten Monats nach dem Prioritätsdatum noch nicht eingegangen, teilt das Internationale Büro dies dem Anmelder mit (Regel 22.1.c)).

Name und Postanschrift des Anmeldeamts



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

MARIE LEGENDRE  
(070) 340 4134

Eing. Patentamt

01. JUNI 2001

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INFORMATION CONCERNING ELECTED  
OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION

(PCT Rule 61.3)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

VOITH PAPER PATENT GMBH  
Betriebsstätte Ravensburg  
Postfach 21 20  
Escher-Wyss-Str. 25  
88191 Ravensburg  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 25 May 2001 (25.05.01)		
Applicant's or agent's file reference S 928 PCT		IMPORTANT INFORMATION
International application No. PCT/EP00/10298	International filing date (day/month/year) 19 October 2000 (19.10.00)	
		Priority date (day/month/year) 16 November 1999 (16.11.99)
Applicant VOITH PAPER PATENT GMBH et al		

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE

National : CA, CN, JP, KR, US

2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:

National : BR

3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" before the expiration of 30 months from the priority date before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed until 31 months from the priority date for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer:  J. Zahra  Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

WV: 15.2.2002

# PATENT COOPERATION TREATY

WO 01/36741  
PCT/EP00/10298

Eng. Patentabt.

10.1. JUNI 2001

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

VOITH PAPER PATENT GMBH  
Betriebsstätte Ravensburg  
Postfach 21 20  
Escher-Wyss-Str. 25  
88191 Ravensburg  
ALLEMAGNE

## NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

Date of mailing (day/month/year) 25 May 2001 (25.05.01)		
Applicant's or agent's file reference S 928 PCT		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/EP00/10298	International filing date (day/month/year) 19 October 2000 (19.10.00)	
		Priority date (day/month/year) 16 November 1999 (16.11.99)
Applicant VOITH PAPER PATENT GMBH et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

BR,CA,CN,EP,JP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 25 May 2001 (25.05.01) under No. WO 01/36741

### REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit. = 16.6.2001

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

### REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office. 16.5.2002

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38



## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 D21D1/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D21D B02C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<i>ähnliches ist im DE-Verfahren</i> US 4 620 675 A (KIRCHNER EDWARD C) 4. November 1986 (1986-11-04)	1,2,4-6, 15,17 3,8-14, 16,18
Y	Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen	
Y	US 5 836 525 A (CAUCAL GUY ET AL) 17. November 1998 (1998-11-17)	3
A	Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Spalte 4, Zeile 40 - Spalte 5, Zeile 22	1,17,18
Y	EP 0 922 495 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 16. Juni 1999 (1999-06-16) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument & DE 197 54 807 A 24. Juni 1999 (1999-06-24)	8-14,16, 18
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
- \* A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \* E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \* L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \* O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \* P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \* T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \* X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \* Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \* G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Helpiö, T.

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 03 548 A (VOITH SULZER STOFFAUFBEREITUNG) 7. Mai 1997 (1997-05-07) das ganze Dokument -----	1,17,18

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/10298

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4620675 A	04-11-1986	BR 8404389 A	30-07-1985
		CA 1240191 A	09-08-1988
		DE 136963 T	22-05-1986
		EP 0136963 A	10-04-1985
		ES 535705 D	16-01-1986
		ES 8604328 A	01-06-1986
		FI 843220 A	08-03-1985
		JP 1596802 C	28-01-1991
		JP 2020758 B	10-05-1990
		JP 60071791 A	23-04-1985
		KR 8601614 B	14-10-1986
		PH 21034 A	30-06-1987
US 5836525 A	17-11-1998	FR 2718469 A	13-10-1995
		AT 170578 T	15-09-1998
		AU 2311395 A	30-10-1995
		DE 69504490 D	08-10-1998
		DE 69504490 T	12-05-1999
		EP 0754259 A	22-01-1997
		FI 964013 A	07-10-1996
		WO 9527822 A	19-10-1995
		JP 10506686 T	30-06-1998
EP 0922495 A	16-06-1999	DE 19754807 A	24-06-1999
		BR 9806335 A	07-12-1999
DE 19603548 A	07-05-1997	KEINE	

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>S 928 PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/10298</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/10/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>16/11/1999</b>
Anmelder  <b>VOITH PAPER PATENT GMBH et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON GARNITUREN FÜR DAS MECHANISCHE BEARBEITEN VON  
FASERSTOFFSUSPENSION**

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

WU 1.5.2001

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

## PCT

An  
VOITH PAPER PATENT GMBH  
Postfach 2120  
Escher Wyss-Str.25  
D-88191 RAVENSBURG  
GERMANY

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES  
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS  
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

**Eing. Patentabt.**

1 0. JAN. 2001

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

11/01/2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

S 928 PCT

**WEITERES VORGEHEN**

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/10298

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

19/10/2000

Anmelder

VOITH PAPER PATENT GMBH et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**

*keine Änderungen geplant, 19.1. 2001*

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

**Wo sind Änderungen einzureichen?**

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. ☐ **Hinsichtlich des Widerspruchs** gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungssämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90<sup>bis</sup> bzw. 90<sup>ter</sup> vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungssämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kenneth Ross

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen. Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

#### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

#### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

#### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunumerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

#### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

##### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:  
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:  
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:  
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:  
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

### Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 03 AUG 2001

WIPO

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>S 928 PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP00/10298</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/10/2000</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>16/11/1999</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>D21D1/30</b>		
Anmelder <b>VOITH PAPER PATENT GMBH et al.</b>		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags <b>25/01/2001</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts <b>31.07.2001</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  <b>Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465</b>	Bevollmächtigter Bediensteter <b>Pregetter, M</b> Tel. Nr. +49 89 2399 8379 



**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-5                      ursprüngliche Fassung

2a                      eingegangen am                      22/06/2001    mit Schreiben vom                      18/06/2001

**Patentansprüche, Nr.:**

4 (Teil),5-18                      ursprüngliche Fassung

1-3,4 (Teil)                      eingegangen am                      22/06/2001    mit Schreiben vom                      18/06/2001

**Zeichnungen, Blätter:**

1/2,2/2                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/10298

- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	3,4,7-14,16,18
	Nein: Ansprüche	1,2,5,6,15,17
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	3,4,7-14,16,18
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-18
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-4 620 675  
D2: EP-A-0 922 495  
D3: DE 196 03 548 A  
D4: US-A-5 836 525

2. Dokument D1 offenbart (vgl. Spalte 3, Zeile 43-Spalte 5, Zeile 53; Abbildungen 1-3):

"Verfahren zur Herstellung von Garnituren für das mechanische Bearbeiten von suspendiertem Faserstoff, die sich zusammensetzen aus mindestens einem Grundkörper (17) und mindestens einem bei Betrieb der Garnitur von der Faserstoffsuspension benetzten Bearbeitungselement (28), das zumindest überwiegend aus Keramikmaterial besteht, wobei Bearbeitungselement (28) und Grundkörper (17) getrennt voneinander hergestellt und dann an ihren Kontaktflächen starr miteinander verbunden werden, wobei der Grundkörper (17) aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial hergestellt wird, dessen Wärmeausdehnungsverhalten dem des Bearbeitungselementes (28) angepaßt wurde."

Anspruch 1 erfüllt nicht das Erfordernis der Klarheit gemäß Artikel 6 PCT (vgl. Punkt VIII-1). Im Hinblick auf den Gegenstand des Anspruchs 1 offenbart Dokument D1 sämtliche Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs. Ferner offenbart dieses Dokument auch die Verwendung von Glasfaser-Verbundmaterial als Werkstoff für den Grundkörper. Das Merkmal "dessen Wärmeausdehnungsverhalten dem des Bearbeitungselementes angepaßt wurde" ergibt sich aus der sehr breiten Bedeutung des Wortes "anpassen" und damit zwangsläufig aus der Tatsache, daß unterschiedliche Materialien in Grundkörper und Bearbeitungselement miteinander kombiniert werden (vgl. Punkt VIII).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit nicht neu im Hinblick auf Dokument D1 (Artikel 33(2) PCT) sowie generell im Hinblick auf Herstellungsverfahren, bei denen unterschiedliche Materialien (und somit unterschiedliche Wärmeausdehnungsverhalten) miteinander kombiniert werden.

3. Dokument D1 offenbart weiters:

"Garnitur zum Mahlen von suspendiertem Faserstoff, bestehend aus einem Grundkörper (17) zum Befestigen in einer Mahlmaschine sowie aus mindestens einem damit verbundenen, aus Keramik bestehenden Bearbeitungselement (28), das im Betrieb der Garnitur von der Faserstoffsuspension benetzt wird und dann mit einem anderen relativ dazu bewegten Bearbeitungselement (32) zur Erzielung des Mahleffektes zusammenwirkt, wobei der Grundkörper (17) aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial besteht und mit dem Bearbeitungselement (28) starr über mindestens 80% der Kontaktfläche kraftschlüssig verbunden ist."

Der Gegenstand des Anspruchs 17 ist somit nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

4. Der Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 18 unterscheidet sich von dieser Offenbarung dahingehend, daß der Grundkörper mit dem Bearbeitungselement punktförmig an mindestens zwei Stellen starr und formschlüssig verbunden ist.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine alternative Befestigungsform für das Bearbeitungselement am Grundkörper zu schaffen.

Dieses Merkmal wird in diesem technischen Gebiet jedoch bereits seit geraumer Zeit für den Zweck der Befestigung verwendet (vgl. beispielsweise Dokument D2, oder Dokument D3). Wenn der Fachmann den gleichen Zweck bei einer Garnitur gemäß dem Dokument D1 erreichen will, ist es ihm daher ohne weiteres möglich, dieses Merkmal mit entsprechender Wirkung auch bei dieser Garnitur anzuwenden. Auf diese Weise würde er ohne erfinderisches Zutun zu einer Garnitur gemäß dem Anspruch 18 gelangen. Der Gegenstand des Anspruchs 18 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

5. Die abhängigen Ansprüche 2-16 scheinen keine Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen.

Die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 2, 5, 6 und 15 sind aus dem Dokument D1 ersichtlich. Diese Ansprüche sind somit nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Die verbleibenden Ansprüche beziehen sich auf Ausführungsformen basierend auf naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen. Die Ausbildung der entsprechenden Merkmale fällt somit in den Rahmen der übliche Vorgehensweise des Fachmanns und beinhaltet deshalb keine erfinderische Tätigkeit.

#### **Zu Punkt VIII**

#### **Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

1. Der Anspruch 1 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist. Im kennzeichnenden Teil des Anspruchs wird versucht, den Gegenstand ausschließlich durch das zu erreichende Ergebnis, "aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial, dessen Wärmeausdehnungsverhalten dem des Bearbeitungselements angepaßt wurde", zu definieren.

Insbesondere ist die exakte Bedeutung dieses "Anpassens" der Wärmeausdehnungsverhalten aus dem Anspruch nicht ersichtlich. Während zum einen darunter die Einstellung eines Wärmeausdehnungsverhaltens des Grundkörpers auf einen Wert ähnlich dem Wärmeausdehnungsverhalten des Bearbeitungselements verstanden werden kann (vgl. Anspruch 4), fällt andererseits auch die Auswahl eines komplett unterschiedlichen Wärmeausdehnungsverhaltens unter diesen Begriff. Der Schutzzumfang dieses Anspruchs ist somit nicht klar und eindeutig ersichtlich.

Dritten ist es dadurch nicht möglich, den Gegenstand des Schutzbegehrens exakt abzugrenzen und damit festzustellen, ob dieser Schutzzumfang durch ein selbst verwendetes Verfahren tangiert wird.

Weiters fallen dadurch auch bestehende Verfahren, vgl. beispielsweise Dokument D1, in den Schutzzumfang dieses Anspruchs (vgl. Punkt V-2).

Im weiteren scheinen in der Anmeldung keine Merkmale enthalten zu sein, die zur Unterscheidung des Verfahrens gemäß Anspruch 1 von anderen Verfahren herangezogen werden können. Es ist nun aber nicht feststellbar, ob ein verwendetes Material aufgrund seiner Eigenschaften im Hinblick auf die Wärmeausdehnung verwendet wird, oder ob ebendieses Material aus anderen Gründen eingesetzt wird.

2. Die Merkmale der Ansprüche 4, 7, 10 und 11 wird in der Beschreibung nicht genannt. Diese Ansprüche werden daher nicht, wie in Artikel 6 PCT vorgeschrieben, von der Beschreibung gestützt.

Aus der US 4,620,675 sind Rotor- und Statorscheiben zur Verwendung in einem Refiner bekannt, der zur Mahlung von Papierfasern dient. Die Scheiben weisen Bearbeitungselemente auf, die direkt mit den als Rotor oder Stator dienenden Scheiben verbunden, z.B. auf diese aufgeklebt sind. Diese werden aus einem elastischen Material so hergestellt, dass eine axiale Beweglichkeit der Bearbeitungselemente möglich ist, ohne die Scheiben selbst verschieben zu müssen. Dadurch wird die gleiche Mahlkraft in allen Mahlpalten wirksam. Hier liegt also eine Sonderkonstruktion vor für solche Refiner, die keine demontierbaren Garnituren benötigen. Um die Elastizität der Scheiben zu erreichen, werden verschiedene Werkstoffe angegeben, unter anderem auch ein Verbundwerkstoff aus Glasfasern und Epoxy-Harz.

Aus der US 5,836,525 sind Garnituren bekannt, die sich ebenfalls zur Verwendung in einem Faserstoff-Refiner eignen. Dabei ist ein Grundkörper mit einer verschleißresistenten Beschichtung versehen. Für das Material des Grundkörpers sind mehrere Alternativen genannt. Es könnte Metall oder Kunststoff sein, z.B. Polyamid oder eine Mischung aus Epoxy-Harz und Glasfasern oder Kohlefasern. Auch für die Beschichtung dieses Grundkörpers ist eine gewisse Auswahl von möglichen Materialien genannt, u.a. verschiedene Keramiksorten. Es ist zu vermuten, dass eine so hergestellte Garnitur relativ temperaturempfindlich ist, d.h. bei schwankenden Temperaturen nur noch eingeschränkte Festigkeit aufweist. Die Fertigung ist zudem sehr aufwendig.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Garnituren für das mechanische Bearbeiten, insbesondere Mahlen von suspendiertem Faserstoff, die sich zusammensetzen aus mindestens einem Grundkörper (1, 1') und mindestens einem bei Betrieb der Garnitur von der Faserstoffsuspension benetzten Bearbeitungselement (2, 2'), das zumindest überwiegend aus Keramikmaterial besteht, wobei Bearbeitungselement (2, 2') und Grundkörper (1, 1') getrennt voneinander hergestellt und dann an ihren Kontaktflächen (3, 4) starr miteinander verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1, 1') aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial hergestellt wird, dessen Wärmeausdehnungsverhalten dem des Bearbeitungselementes (2, 2') angepasst wurde.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1, 1') aus einem glasfaserverstärkten Kunststoffmaterial hergestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1, 1') aus einem kohlefaserverstärkten Kunststoffmaterial hergestellt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wärmeausdehnungskoeffizient in den Kontaktflächen (3, 4) vom Grundkörper (1, 1') und vom Bearbeitungselement (2, 2') bis auf  $\pm 25\%$  gleich



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>S 928 PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/ 10298</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/10/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>16/11/1999</b>
Anmelder  <b>VOITH PAPER PATENT GMBH et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON GARNITUREN FÜR DAS MECHANISCHE BEARBEITEN VON  
FASERSTOFFSUSPENSION

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

### A. KLASSE FÜR DEN ANMELDUNGSGEGENSTAND

IPK 7 D21D1/30

**Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK**

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7      D21D      B02C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

### C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	✓ US 4 620 675 A (KIRCHNER EDWARD C) 4. November 1986 (1986-11-04)  Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen ---	1,2,4-6, 15,17 3,8-14, 16,18
Y A	✓ US 5 836 525 A (CAUCAL GUY ET AL) 17. November 1998 (1998-11-17)  Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Spalte 4, Zeile 40 -Spalte 5, Zeile 22 ---	3  1,17,18
Y	✓ EP 0 922 495 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 16. Juni 1999 (1999-06-16) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument & DE 197 54 807 A 24. Juni 1999 (1999-06-24) ---	8-14,16, 18
	---	

-/--



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



**Siehe Anhang Patentfamilie**

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Helpiö, T.

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 03 548 A (VOITH SULZER STOFFAUFBEREITUNG) 7. Mai 1997 (1997-05-07) das ganze Dokument -----	1,17,18

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/10298

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4620675	A	04-11-1986	BR 8404389 A	30-07-1985
			CA 1240191 A	09-08-1988
			DE 136963 T	22-05-1986
			EP 0136963 A	10-04-1985
			ES 535705 D	16-01-1986
			ES 8604328 A	01-06-1986
			FI 843220 A	08-03-1985
			JP 1596802 C	28-01-1991
			JP 2020758 B	10-05-1990
			JP 60071791 A	23-04-1985
			KR 8601614 B	14-10-1986
			PH 21034 A	30-06-1987
US 5836525	A	17-11-1998	FR 2718469 A	13-10-1995
			AT 170578 T	15-09-1998
			AU 2311395 A	30-10-1995
			DE 69504490 D	08-10-1998
			DE 69504490 T	12-05-1999
			EP 0754259 A	22-01-1997
			FI 964013 A	07-10-1996
			WO 9527822 A	19-10-1995
			JP 10506686 T	30-06-1998
EP 0922495	A	16-06-1999	DE 19754807 A	24-06-1999
			BR 9806335 A	07-12-1999
DE 19603548	A	07-05-1997	NONE	

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

VOITH PAPER PATENT GMBH  
Postfach 2120  
Escher Wyss-Str.25  
D-88191 RAVENSBURG  
ALLEMAGNE

Eing. Patentabt.

1. AUG. 2001

## PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr) 31.07.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
S 928 PCT

### WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP00/10298

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
19/10/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
16/11/1999

Anmelder  
VOITH PAPER PATENT GMBH et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

 Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Marra, E

Tel. +49 89 2399-7235



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts S 928 PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/10298	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/10/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 16/11/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK D21D1/30		
Anmelder VOITH PAPER PATENT GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  25/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  31.07.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Pregetter, M  Tel. Nr. +49 89 2399 8379  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-5                      ursprüngliche Fassung

2a                      eingegangen am                      22/06/2001    mit Schreiben vom    18/06/2001

**Patentansprüche, Nr.:**

4 (Teil), 5-18                      ursprüngliche Fassung

1-3, 4 (Teil)                      eingegangen am                      22/06/2001    mit Schreiben vom    18/06/2001

**Zeichnungen, Blätter:**

1/2, 2/2                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/10298

- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	3,4,7-14,16,18
	Nein: Ansprüche	1,2,5,6,15,17
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	3,4,7-14,16,18
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-18
	Nein: Ansprüche	

*reserven vorläufig  
aus*

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
**siehe Beiblatt**



**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der  
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und  
Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-4 620 675  
D2: EP-A-0 922 495  
D3: DE 196 03 548 A  
D4: US-A-5 836 525

2. Dokument D1 offenbart (vgl. Spalte 3, Zeile 43-Spalte 5, Zeile 53; Abbildungen 1-3):

"Verfahren zur Herstellung von Garnituren für das mechanische Bearbeiten von suspendiertem Faserstoff, die sich zusammensetzen aus mindestens einem Grundkörper (17) und mindestens einem bei Betrieb der Garnitur von der Faserstoffsuspension benetzten Bearbeitungselement (28), das zumindest überwiegend aus Keramikmaterial besteht, wobei Bearbeitungselement (28) und Grundkörper (17) getrennt voneinander hergestellt und dann an ihren Kontaktflächen starr miteinander verbunden werden, wobei der Grundkörper (17) aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial hergestellt wird, dessen Wärmeausdehnungsverhalten dem des Bearbeitungselementes (28) angepaßt wurde."

Anspruch 1 erfüllt nicht das Erfordernis der Klarheit gemäß Artikel 6 PCT (vgl. Punkt VIII-1). Im Hinblick auf den Gegenstand des Anspruchs 1 offenbart Dokument D1 sämtliche Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs. Ferner offenbart dieses Dokument auch die Verwendung von Glasfaser-Verbundmaterial als Werkstoff für den Grundkörper. Das Merkmal "dessen Wärmeausdehnungsverhalten dem des Bearbeitungselementes angepaßt wurde" ergibt sich aus der sehr breiten Bedeutung des Wortes "anpassen" und damit zwangsläufig aus der Tatsache, daß unterschiedliche Materialien in Grundkörper und Bearbeitungselement miteinander kombiniert werden (vgl. Punkt VIII).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit nicht neu im Hinblick auf Dokument D1 (Artikel 33(2) PCT) sowie generell im Hinblick auf Herstellungsverfahren, bei denen unterschiedliche Materialien (und somit unterschiedliche Wärmeausdehnungsverhalten) miteinander kombiniert werden.

3. Dokument D1 offenbart weiters:

"Garnitur zum Mahlen von suspendiertem Faserstoff, bestehend aus einem Grundkörper (17) zum Befestigen in einer Mahlmaschine sowie aus mindestens einem damit verbundenen, aus Keramik bestehenden Bearbeitungselement (28), das im Betrieb der Garnitur von der Faserstoffsuspension benetzt wird und dann mit einem anderen relativ dazu bewegten Bearbeitungselement (32) zur Erzielung des Mahleffektes zusammenwirkt, wobei der Grundkörper (17) aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial besteht und mit dem Bearbeitungselement (28) starr über mindestens 80% der Kontaktfläche kraftschlüssig verbunden ist."

Der Gegenstand des Anspruchs 17 ist somit nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

4. Der Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 18 unterscheidet sich von dieser Offenbarung dahingehend, daß der Grundkörper mit dem Bearbeitungselement punktförmig an mindestens zwei Stellen starr und formschlüssig verbunden ist.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine alternative Befestigungsform für das Bearbeitungselement am Grundkörper zu schaffen.

Dieses Merkmal wird in diesem technischen Gebiet jedoch bereits seit geraumer Zeit für den Zweck der Befestigung verwendet (vgl. beispielsweise Dokument D2, oder Dokument D3). Wenn der Fachmann den gleichen Zweck bei einer Garnitur gemäß dem Dokument D1 erreichen will, ist es ihm daher ohne weiteres möglich, dieses Merkmal mit entsprechender Wirkung auch bei dieser Garnitur anzuwenden. Auf diese Weise würde er ohne erfinderisches Zutun zu einer Garnitur gemäß dem Anspruch 18 gelangen. Der Gegenstand des Anspruchs 18 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

5. Die abhängigen Ansprüche 2-16 scheinen keine Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen.

Die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 2, 5, 6 und 15 sind aus dem Dokument D1 ersichtlich. Diese Ansprüche sind somit nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Die verbleibenden Ansprüche beziehen sich auf Ausführungsformen basierend auf naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen. Die Ausbildung der entsprechenden Merkmale fällt somit in den Rahmen der übliche Vorgehensweise des Fachmanns und beinhaltet deshalb keine erfinderische Tätigkeit.

#### **Zu Punkt VIII**

#### **Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

1. Der Anspruch 1 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist. Im kennzeichnenden Teil des Anspruchs wird versucht, den Gegenstand ausschließlich durch das zu erreichende Ergebnis, "aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial, dessen Wärmeausdehnungsverhalten dem des Bearbeitungselements angepaßt wurde", zu definieren.

Insbesondere ist die exakte Bedeutung dieses "Anpassens" der Wärmeausdehnungsverhalten aus dem Anspruch nicht ersichtlich. Während zum einen darunter die Einstellung eines Wärmeausdehnungsverhaltens des Grundkörpers auf einen Wert ähnlich dem Wärmeausdehnungsverhalten des Bearbeitungselements verstanden werden kann (vgl. Anspruch 4), fällt andererseits auch die Auswahl eines komplett unterschiedlichen Wärmeausdehnungsverhaltens unter diesen Begriff. Der Schutzzumfang dieses Anspruchs ist somit nicht klar und eindeutig ersichtlich.

Dritten ist es dadurch nicht möglich, den Gegenstand des Schutzbegehrens exakt abzugrenzen und damit festzustellen, ob dieser Schutzzumfang durch ein selbst verwendetes Verfahren tangiert wird.

Weiters fallen dadurch auch bestehende Verfahren, vgl. beispielsweise Dokument D1, in den Schutzzumfang dieses Anspruchs (vgl. Punkt V-2).

Im weiteren scheinen in der Anmeldung keine Merkmale enthalten zu sein, die zur Unterscheidung des Verfahrens gemäß Anspruch 1 von anderen Verfahren herangezogen werden können. Es ist nun aber nicht feststellbar, ob ein verwendetes Material aufgrund seiner Eigenschaften im Hinblick auf die Wärmeausdehnung verwendet wird, oder ob ebendieses Material aus anderen Gründen eingesetzt wird.

2. Die Merkmale der Ansprüche 4, 7, 10 und 11 wird in der Beschreibung nicht genannt. Diese Ansprüche werden daher nicht, wie in Artikel 6 PCT vorgeschrieben, von der Beschreibung gestützt.

Aus der US 4,620,675 sind Rotor- und Statorscheiben zur Verwendung in einem Refiner bekannt, der zur Mahlung von Papierfasern dient. Die Scheiben weisen Bearbeitungselemente auf, die direkt mit den als Rotor oder Stator dienenden Scheiben verbunden, z.B. auf diese aufgeklebt sind. Diese werden aus einem elastischen Material so hergestellt, dass eine axiale Beweglichkeit der Bearbeitungselemente möglich ist, ohne die Scheiben selbst verschieben zu müssen. Dadurch wird die gleiche Mahlkraft in allen Mahlspalten wirksam. Hier liegt also eine Sonderkonstruktion vor für solche Refiner, die keine demontierbaren Garnituren benötigen. Um die Elastizität der Scheiben zu erreichen, werden verschiedene Werkstoffe angegeben, unter anderem auch ein Verbundwerkstoff aus Glasfasern und Epoxy-Harz.

Aus der US 5,836,525 sind Garnituren bekannt, die sich ebenfalls zur Verwendung in einem Faserstoff-Refiner eignen. Dabei ist ein Grundkörper mit einer verschleißresistenten Beschichtung versehen. Für das Material des Grundkörpers sind mehrere Alternativen genannt. Es könnte Metall oder Kunststoff sein, z.B. Polyamid oder eine Mischung aus Epoxy-Harz und Glasfasern oder Kohlefasern. Auch für die Beschichtung dieses Grundkörpers ist eine gewisse Auswahl von möglichen Materialien genannt, u.a. verschiedene Keramiksorten. Es ist zu vermuten, dass eine so hergestellte Garnitur relativ temperaturempfindlich ist, d.h. bei schwankenden Temperaturen nur noch eingeschränkte Festigkeit aufweist. Die Fertigung ist zudem sehr aufwendig.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Garnituren für das mechanische Bearbeiten, insbesondere Mahlen von suspendiertem Faserstoff, die sich zusammensetzen aus mindestens einem Grundkörper (1, 1') und mindestens einem bei Betrieb der Garnitur von der Faserstoffsuspension benetzten Bearbeitungselement (2, 2'), das zumindest überwiegend aus Keramikmaterial besteht, wobei Bearbeitungselement (2, 2') und Grundkörper (1, 1') getrennt voneinander hergestellt und dann an ihren Kontaktflächen (3, 4) starr miteinander verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1, 1') aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial hergestellt wird, dessen Wärmeausdehnungsverhalten dem des Bearbeitungselementes (2, 2') angepasst wurde.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1, 1') aus einem glasfaserverstärkten Kunststoffmaterial hergestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1, 1') aus einem kohlefaserverstärkten Kunststoffmaterial hergestellt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wärmeausdehnungskoeffizient in den Kontaktflächen (3, 4) vom Grundkörper (1, 1') und vom Bearbeitungselement (2, 2') bis auf  $\pm 25\%$  gleich

# PCT

## ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

PCT/EP 00 / 10298  
Internationales Aktenzeichen

19 OCT 2000

(19. 10. 2000)

Internationales Anmeldedatum

EUROPEAN PATENT OFFICE

PCT INTERNATIONAL APPLICATION

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen) S 928 PCT

Feld Nr. I **BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG** Verfahren zur Herstellung von Garnituren für das mechanische Bearbeiten von suspendiertem Faserstoffmaterial sowie nach dem Verfahren hergestellte Garnitur

Feld Nr. II **ANMELDER**

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

VOITH PAPER PATENT GmbH  
Postfach 2120  
Escher Wyss-Str. 25  
88191 Ravensburg  
[Bundesrepublik] Deutschland

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:  
0751/83-2772

Telefaxnr.:  
0751/83-3030

Fernschreibnr.:  
732 901

Staatsangehörigkeit (Staat):  
deutsch

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
[Bundesrepublik] Deutschland

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III **WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER**

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Hans-Herrmann Kleinschnittger  
Feuchtmayrstr. 12/2  
88250 Weingarten  
DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):  
deutsch

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
[Bundesrepublik] Deutschland

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV **ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

☐ Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

# Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Volker NIGGL  
Vintschgauerstraße 14  
88250 Weingarten  
DE

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder  
☒ Anmelder und Erfinder  
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):  
deutsch

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
Bundesrepublik Deutschland

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Ronald SIGL  
Kornstraße 16  
88263 Horgenzell  
DE

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder  
☒ Anmelder und Erfinder  
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):  
deutsch

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
Bundesrepublik Deutschland

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Josef SCHNEID  
Ruttenthalde 6  
88267 Vogt  
DE

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder  
☒ Anmelder und Erfinder  
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):  
deutsch

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
Bundesrepublik Deutschland

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Harald SELDER  
Goethestraße 16  
88281 Schlier  
DE

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder  
☒ Anmelder und Erfinder  
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):  
deutsch

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
Bundesrepublik Deutschland

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.



## Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Paul-Wilhelm SEPKE

Verdistraße 40

88276 Berg

DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):  
deutsch

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
Bundesrepublik Deutschland

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☐ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

## Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

## Regionales Patent

- ☐ AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidshan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☐ OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AL Albanien                          | <input type="checkbox"/> LS Lesotho   |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien                          | <input type="checkbox"/> LT Litauen   |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich                        | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg                                       |
| <input type="checkbox"/> AU Australien                        | <input type="checkbox"/> LV Lettland  |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidshan                      | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau                                 |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina               | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar                                      |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados                          | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien                         | <input type="checkbox"/> MN Mongolei  |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien              | <input type="checkbox"/> MW Malawi  |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus                           | <input type="checkbox"/> MX Mexiko  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada                 | <input type="checkbox"/> NO Norwegen  |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein  | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China                  | <input type="checkbox"/> PL Polen   |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba                              | <input type="checkbox"/> PT Portugal  |
| <input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik             | <input type="checkbox"/> RO Rumänien  |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland                       | <input type="checkbox"/> RU Russische Föderation                            |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark                          | <input type="checkbox"/> SD Sudan   |
| <input type="checkbox"/> EE Estland                           | <input type="checkbox"/> SE Schweden  |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien                           | <input type="checkbox"/> SG Singapur  |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland                          | <input type="checkbox"/> SI Slowenien                                       |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich            | <input type="checkbox"/> SK Slowakei  |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien                          | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone                                    |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana                             | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan                                   |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia                            | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan                                    |
| <input type="checkbox"/> GW Guinea-Bissau                     | <input type="checkbox"/> TR Türkei  |
| <input type="checkbox"/> HR Kroatien                          | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago                             |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn                            | <input type="checkbox"/> UA Ukraine   |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien                        | <input type="checkbox"/> UG Uganda  |
| <input type="checkbox"/> IL Israel                            | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika       |
| <input type="checkbox"/> IS Island                            | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan                  | <input type="checkbox"/> VN Vietnam   |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia                             | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien                                     |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan                       | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe  |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea         |   |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan                        |   |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia                       |   |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka                         |   |
| <input type="checkbox"/> LR Liberia                           |   |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten (für die Zwecke eines nationalen Patents), die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

**Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen:** Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH				
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		ationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 1.6 NOV 1999 (16.11.1999)	199 55 009.3	DE		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

☐ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in der (den) Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist(sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist)

\* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, so muß in dem Zusatzfeld mindestens ein Staat angegeben werden, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung eingereicht wurde.

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE			
Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA) (falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an; der Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden)	Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):		
ISA /	Datum (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen	Staat (oder regionales Amt)
	25.11.1999	RS 103 984	DE

Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE	
Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:	Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:
Antrag : 5 <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung
Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 5	2. <input type="checkbox"/> Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
Ansprüche : 4	3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden):
Zusammenfassung : 1	4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
Zeichnungen : 2 <input checked="" type="checkbox"/>	5. <input checked="" type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet: (1)
Sequenzprotokollteil der Beschreibung : 1	6. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
Blattzahl insgesamt : 17 <input checked="" type="checkbox"/>	7. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material
Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 1	8. <input type="checkbox"/> Protokoll der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzen in computerlesbarer Form
	9. <input type="checkbox"/> Sonstige (einzeln auflisten):
	Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: deutsch

Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS		
Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.		
VOITH PAPER PATENT GmbH	Volker Niggel	Ronald Siggel
ppa. Heinbockel	Josef Schneid	
Hans-Herrmann Kleinschnittger	Paul-Wilhelm Sepke	Harald Selder

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	(19. 10. 2000) 19 OCT 2000
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): ISA /	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen	
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:	

## Claims:

1. Method for producing fittings for the mechanical processing, in particular refining, of suspended fibrous material, which fittings comprise at least one base body (1, 1') and at least one processing element (2, 2') that is wetted by the fibrous material suspension during operation of the fitting and composed at least mainly of ceramic material, with processing element (2, 2') and base body (1, 1') being produced separately and then joined together rigidly at their contact surfaces (3, 4), characterized in that the base body (1, 1') is made of a material with a thermal expansion behavior that has been adapted to that of the processing element (2, 2').
2. Method according to claim 1, characterized in that the base body (1, 1') is made of a glass-fiber reinforced plastic material.
3. Method according to claim 1, characterized in that the base body (1, 1') is made of a carbon fiber reinforced plastic material.
4. Method according to claim 1, 2 or 3, characterized in that the thermal expansion coefficient in the contact surfaces (3, 4) of the base body (1, 1') and of the processing element (2, 2') is identical within  $\pm 25\%$ .

5928 PCT

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. Mai 2001 (25.05.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/36741 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **D21D 1/30**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP00/10298**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
19. Oktober 2000 (19.10.2000)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
199 55 009.3 16. November 1999 (16.11.1999) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **VOITH PAPER PATENT GMBH [DE/DE]**; Sankt Pöltener Strasse 43, 89522 Heidenheim (DE).

**NIGGL, Volker [DE/DE]**; Vintschgauerstrasse 14, 88250 Weingarten (DE). **SIGL, Ronald [DE/DE]**; Kornstrasse 16, 88263 Horgenzell (DE). **SCHNEID, Josef [DE/DE]**; Rutteshalde 6, 88267 Vogt (DE). **SELDER, Harald [DE/DE]**; Goethestrasse 16, 88281 Schlier (DE). **SEPKE, Paul-Wilhelm [DE/DE]**; Verdistrasse 40, 88276 Berg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): **BR, CA, CN, JP, KR, US.**

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

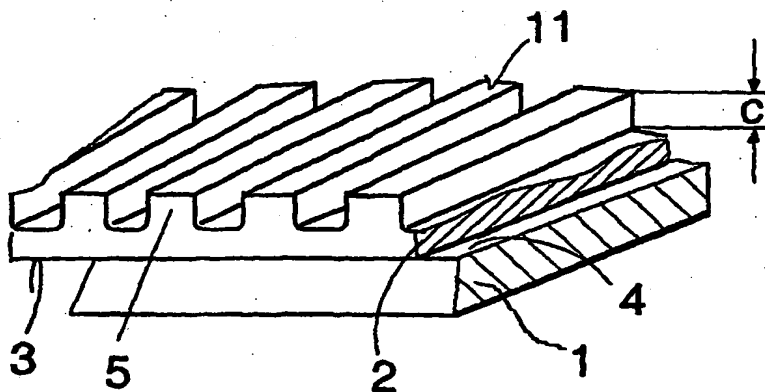
Veröffentlicht:  
— Mit internationalem Recherchenbericht.

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KLEIN-SCHNITTGER, Hans-Herrmann [DE/DE]**; Feuchtmayrstrasse 12/2, 88250 Weingarten (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: **METHOD FOR PRODUCING FITTINGS FOR THE MECHANICAL PROCESSING OF A FIBROUS MATERIAL SUSPENSION**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON GARNITUREN FÜR DAS MECHANISCHE BEARBEITEN VON FASERSTOFFSUSPENSION**



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing fittings for processing paper fibrous material in which the actual processing element (2) and the base body (1) are separately manufactured, assembled and then interconnected in a fixed manner. The base body (1) is comprised of a fiber reinforced synthetic material comprising special thermal expansion properties. Beating and dispersion fittings are suited, in particular, for the inventive method.

(57) Zusammenfassung: Garnituren zur Bearbeitung von Papierfaserstoff werden bei dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt, indem das eigentliche

Bearbeitungselement (2) und der Grundkörper (1) getrennt gefertigt, zusammengefügt und dann starr miteinander verbunden werden. Der Grundkörper (1) besteht aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial mit speziellen Wärmeausdehnungseigenschaften. Geeignet für das Verfahren sind insbesondere Mahl- und Dispergiergarnituren.

WO 01/36741 A1

# VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON GARNITUREN FÜR DAS MECHANISCHE BEARBEITEN VON FASERSTOFFSUSPENSION

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Garnituren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derart hergestellte Garnituren dienen der mechanischen Bearbeitung von suspendiertem Faserstoffmaterial. Damit ist vor allem das Mahlen von Papierfasern, also das Verändern von Fasereigenschaften, wie Länge, Flexibilität oder Oberfläche, gemeint. Garnituren werden z.B. in Mahlmaschinen - sogenannte Refiner - eingebaut. Dabei hat die Suspension in Refinern einen Feststoffgehalt von etwa 2 - 8 %, in speziellen Maschinen auch darüber. Bei solchen Maschinen für höhere Stoffdichten spricht man z.B. von Hochkonsistenzrefinern, Dispergern oder Knetern. Übliche Maschinen haben mindestens einen Rotor und mindestens einen Stator mit entweder scheibenförmigen oder kegelförmigen Flächen, auf denen die Garnituren angebracht werden, so dass sich zwischen ihnen Spalte ausbilden können. Viele Garnituren weisen an den Arbeitsflächen Stege und Nuten auf, weshalb man auch von "Messer-Garnituren" spricht. Es ist bekannt, dass neben der Form solcher Stege auch das Material, aus dem sie bestehen, Auswirkungen auf die Bearbeitung des Faserstoffs hat.

Die Garnituren sind einem Verschleiß ausgesetzt und müssen daher in bestimmten Intervallen ersetzt werden. Der Verschleiß kann außerdem während der Lebensdauer dazu führen, dass sich die Bearbeitungswirkung ändert. Form und Oberfläche der Garnituren haben nämlich einen überragenden Einfluß auf den Bearbeitungseffekt.

Es ist daher verständlich, dass für die Entwicklung von Garnituren ein beträchtlicher Aufwand getrieben wird, der sich in der Gestaltung ihrer Form und in der Auswahl des Materials niederschlägt. Dabei hat es sich gezeigt, dass Materialien, die für die Bearbeitungselemente besonders geeignet sind, Eigenschaften haben, die bei ihrer Verwendung für den Grundkörper der Garnitur sehr problematisch sein können.

Insbesondere betrifft das Materialien, die sehr hart und spröde sind, wie z.B. Keramik, und daher nicht die für den Grundkörper notwendige Zähigkeit aufweisen. Ferner sind solche Materialien relativ teuer und aufwendig in der Herstellung und lassen sich im Vergleich zu normalen metallischen Werkstoffen nur mit großem Aufwand bearbeiten.

Der Grundkörper eines Bearbeitungswerkzeuges stellt die Verbindung der Bearbeitungselemente zu den übrigen Bauteilen, z. B. denen einer Mahlmaschine, her. Wegen der hohen Kräfte, die in einer solchen Mahlmaschine auftreten, werden an den Grundkörper besonders hohe Festigkeitsanforderungen gestellt. Es muß auch möglich sein, ihn sicher mit der Mahlmaschine zu befestigen, wozu z.B. hochverspannte Schrauben erforderlich sind. Wegen dieser Anforderungen ist ein besonders festes und zähes Material erforderlich.

Aus der DE 197 54 807 A1 ist bereits ein Verfahren zur Herstellung von Garnituren bekannt, bei dem diese aus getrennt hergestellten Teilen zusammengefügt werden. In dieser Publikation wird vorgeschlagen, das Bearbeitungselement durch Vulkanisieren an den Grundkörper zu binden. Es gibt Fälle, bei denen diese Art der Befestigung nicht optimal ist.

Bei den eingangs erwähnten mechanischen Bearbeitungsverfahren kommt es zu einer Erwärmung der Garnituren. Diese rührt von der hohen Energiedichte des Bearbeitungsvorganges her und ist z.B. besonders stark, wenn mit höheren Stoffdichten gemahlen wird. Es kann dann zu Beschädigungen der Garnitur kommen, wenn die verbundenen Materialien, z.B. Keramik und Chromstahl, ein unterschiedliches Wärmeausdehnungsverhalten haben. Die besonders gut geeigneten Keramiksorten haben nämlich eine im Vergleich zu Chromstahl deutlich geringere Wärmeausdehnung. Dadurch kann die Bindung abreißen, was zu einem fatalen Garniturbruch führt. Zudem ist Keramik dieser Art recht spröde, so dass bei einer starren, flächigen Verbindung oder bei mehreren starren Befestigungspunkten durch Wärmedehnung Risse entstehen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Verfahren zur Herstellung von Garnituren so zu gestalten, dass für die Bearbeitungselemente besonders geeignete spröde Materialien verwendet werden können, und dass die Garnituren unempfindlich gegen Erwärmung sind.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 genannten Merkmale gelöst.

Bei den Herstellungsverfahren dieser Art wird also - wie an sich bekannt - für die Bearbeitungselemente ein anderer Werkstoff verwendet als für den Grundkörper. Das hat den wesentlichen Vorteil, dass die Materialauswahl für die Bearbeitungselemente abgestimmt werden kann auf die gewünschte Bearbeitungstechnologie, während für den Grundkörper ein Material von hoher Festigkeit und Zähigkeit verwendet wird. Kunststoffmaterial erhält durch eingelagerte Kohlefasern eine hohe Festigkeit und Zähigkeit. Diese Eigenschaften lassen sich mit besonderem Vorteil zur Lösung der gestellten Aufgabe nutzen, wenn sein Wärmeausdehnungsverhalten auf das des für die Bearbeitungselemente bevorzugten Materials abgestimmt wird. Die Veränderung und damit Einstellung des Wärmeausdehnungsverhaltens von kohlefaserverstärktem Kunststoff ist ohne weiteres möglich. Wärmeausdehnungskoeffizienten können "hineinkonstruiert" werden, auf Wunsch sogar differenziert in verschiedenen Richtungen. Es gibt auch glasfaserverstärkte Kunststoffe, deren Eigenschaften sich entsprechend den hier gestellten Anforderungen einstellen lassen.

Erfindungsgemäß hergestellte Garnituren haben zeitlich konstante Oberflächeneigenschaften und sind hochverschleißfest, mechanisch robust, thermisch unempfindlich sowie leicht von Gewicht.

Anzumerken ist, dass es Keramikstoffe gibt, deren Wärmeausdehnungsverhalten auf das von Stahl, z.B. von für den Grundkörper geeigneten Chromstahl, abgestimmt werden kann. Solche Stoffe erfüllen aber die technischen und wirtschaftlichen Anforderungen weniger gut, die an das Bearbeitungselement gestellt werden.



Die Erfindung wird erläutert anhand von schematischen Zeichnungen. Dabei zeigen:

- Fig. 1                   perspektivisch: Eine erfindungsgemäß hergestellte Garnitur;
- Fig. 2                   eine erfindungsgemäß hergestellte Garnitur in geschnittener  
Seitenansicht;
- Fig. 3                   eine typische Mahlgarnitur in Aufsicht;
- Fig. 4 und 5           perspektivisch: Weitere erfindungsgemäß hergestellte Garnituren.

Fig. 1 zeigt den Grundkörper 1 mit einem damit verbundenen Bearbeitungselement 2. Die Leisten 5 des Bearbeitungselementes 2 stehen um den Überstand c hervor und haben eine Vielzahl von Stirnflächen 11, wodurch eine Mahlgarnitur entsteht, die auch als Messergarnitur bezeichnet wird. An der Kontaktfläche 3 des Bearbeitungselementes 2 und der Kontaktfläche 4 des Grundkörpers 1 wurde eine kraftschlüssige Verbindung, z.B. durch Kleben hergestellt. Die so gebildete relativ dünne Klebeschicht ist sehr fest und weitgehend starr, d.h. sie ist nicht so elastisch, dass sie allein die Wärmedehnungen ausgleichen könnte.

Fig. 2 zeigt eine ähnliche Garnitur in Seitenansicht. Man erkennt den geschnittenen Grundkörper 1 mit dem darauf befestigten Bearbeitungselement 2, das mit verschiedenen langen Leisten 5 versehen ist. Die kürzere ist geschnitten gezeichnet. Der Grundkörper 1 ist durch lösbare Verbindungselemente 10 am Rotor 8 der Mahlmaschine befestigt, welcher wiederum durch die Welle 9 angetrieben wird. Selbstverständlich können die nach dem Verfahren hergestellten Garnituren auch an einem Stator befestigt sein.

Eine typische Mahlgarnitur zeigt Fig. 3 in Aufsicht. Auf dem kreisringförmigen Grundkörper 1 befinden sich segmentförmige Bearbeitungselemente 2. Diese tragen Leisten 5 mit der Breite b, sind geradlinig und zum Teil unterschiedlich lang. Es sind auch gebogene oder stärker gegen den Radius schräg gestellte Leisten vorstellbar. Das erfindungsgemäße Verfahren ist auch anwendbar, wenn keine mit

Leisten versehenen Bearbeitungselemente, sondern - wie in Fig. 4 gezeigt - Bearbeitungselemente 2' mit Stirnflächen 11', die eine abrasiv poröse Oberfläche aufweisen, eingesetzt werden sollen.

Im in Fig. 5 gezeigten Beispiel sind im Grundkörper 1' Ausnehmungen 6 eingearbeitet, in die komplementäre Erhebungen 7 des Bearbeitungselementes 2' so hineinpassen, dass auf einer Seite ein Anschlag entsteht (linkes Beispiel). Dadurch kann vor dem Verbinden eine exakte Positionierung des Bearbeitungselementes erfolgen und die Festigkeit der Verbindung erhöht werden. Andere Erhebungen 7' können auch die Ausnehmungen 6' ausfüllen und z.B. in den Kunststoff des Grundkörpers mit eingegossen werden (rechts Beispiel).

Vorstellbar sind weitere Möglichkeiten, um einen festen Verbund zwischen Bearbeitungselement und Grundkörper herzustellen. Alternativ oder zusätzlich zu einer flächigen, also kraftschlüssigen Verbindung kann eine Mehrzahl von Befestigungselementen, die über die Kontaktfläche verteilt sind, mit Formschluss die beiden Teile miteinander verbinden. Ist ihre Anzahl groß genug, dann können die Kräfte gleichmäßig auf das spröde Bearbeitungselement übertragen werden. Die erfindungsgemäße Herstellung der Garnituren ermöglicht es auch, dass die Fügepartner bei der Aushärtung des Kunststoffes miteinander verbunden werden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Garnituren für das mechanische Bearbeiten, insbesondere Mahlen von suspendiertem Faserstoff, die sich zusammensetzen aus mindestens einem Grundkörper (1, 1') und mindestens einem bei Betrieb der Garnitur von der Faserstoffsuspension benetzten Bearbeitungselement (2, 2'), das zumindest überwiegend aus Keramikmaterial besteht, wobei Bearbeitungselement (2, 2') und Grundkörper (1, 1') getrennt voneinander hergestellt und dann an ihren Kontaktflächen (3, 4) starr miteinander verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1, 1') aus einem Material hergestellt wird, dessen Wärmeausdehnungsverhalten dem des Bearbeitungselementes (2, 2') angepasst wurde.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1, 1') aus einem glasfaserverstärkten Kunststoffmaterial hergestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1, 1') aus einem kohlefaserverstärkten Kunststoffmaterial hergestellt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wärmeausdehnungskoeffizient in den Kontaktflächen (3, 4) vom Grundkörper (1, 1') und vom Bearbeitungselement (2, 2') bis auf  $\pm 25\%$  gleich

ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass Grundkörper (1, 1') und Bearbeitungselement (2, 2') an den Kontaktflächen (3, 4) durch Haftkräfte miteinander verbunden werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Haftkräfte durch eine weitgehend starre Klebeschicht aufgebracht werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Dicke der Klebeschicht nicht größer als 0,5 mm ist.
8. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Grundkörper (1, 1') und das zugehörige Bearbeitungselement (2, 2') durch mehrere beabstandete Befestigungselemente miteinander verbunden werden.
9. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass bei Herstellung des Bearbeitungselementes (2, 2') zur Faserstoffseite hin Leisten (4) erzeugt werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Breite (b) der Leisten (4) zwischen 1 und 30 mm beträgt.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**

dass die Leisten (4) einen Überstand (c) über dem Nutgrund erhalten, der zwischen 1 und 20 mm beträgt.

12. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Bearbeitungselemente (2, 2') an ihren Stirnflächen (11) mit einer im wesentlichen glatten Oberfläche versehen werden.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Bearbeitungselemente (2, 2') an ihren Stirnflächen (11') mit einer im wesentlichen porösen Oberfläche (11) versehen werden.
14. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass in den Grundkörper (1') mindestens eine Ausnehmung (6') eingebracht wird, in die beim Zusammenfügen von Bearbeitungselement (2, 2') und Grundkörper (1') eine Erhebung (7') am Bearbeitungselement (2, 2') hineinpaßt.
15. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Grundkörper (1, 1') kreisringförmig ausgebildet ist.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Form des Grundkörpers (1, 1') im wesentlichen die eines Kreisringsegmentes ist.
17. Garnitur zum Mahlen von suspendiertem Faserstoff, die aus einem Grundkörper (1, 1') zum Befestigen in einer Mahlmaschine besteht, sowie aus mindestens

einem damit verbundenen, aus Keramik bestehenden Bearbeitungselement (2, 2'), das im Betrieb der Garnitur von der Faserstoffsuspension benetzt wird und dann mit einem anderen relativ dazu bewegten Bearbeitungselement (2, 2') zur Erzielung des Mahleffektes zusammenwirkt,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Grundkörper (1, 1') aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial besteht und mit dem Bearbeitungselement (2, 2') starr über mindestens 80 % der Kontaktfläche kraftschlüssig verbunden ist.

18. Garnitur zum Mahlen von suspendiertem Faserstoff, die aus einem Grundkörper (1, 1') zum Befestigen in einer Mahlmaschine besteht, sowie aus mindestens einem damit verbundenen, aus Keramik bestehenden Bearbeitungselement (2, 2'), das im Betrieb der Garnitur von der Faserstoffsuspension benetzt wird und dann mit einem anderen relativ dazu bewegten Bearbeitungselement (2, 2') zur Erzielung des Mahleffektes zusammenwirkt,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Grundkörper (1, 1') aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial besteht und mit dem Bearbeitungselement (2, 2') punktförmig an mindestens zwei Stellen starr und formschlüssig verbunden ist.

1/2

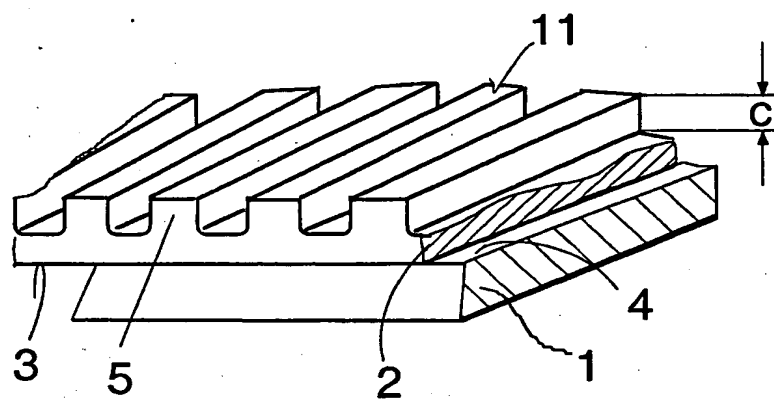


Fig.1

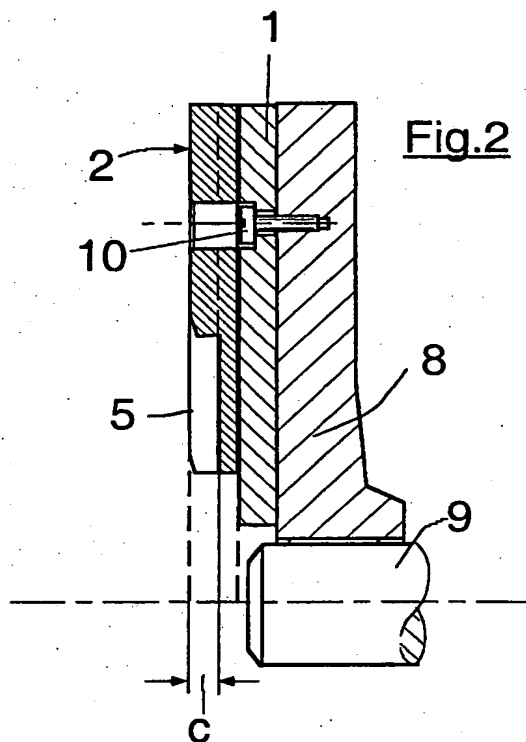


Fig.2

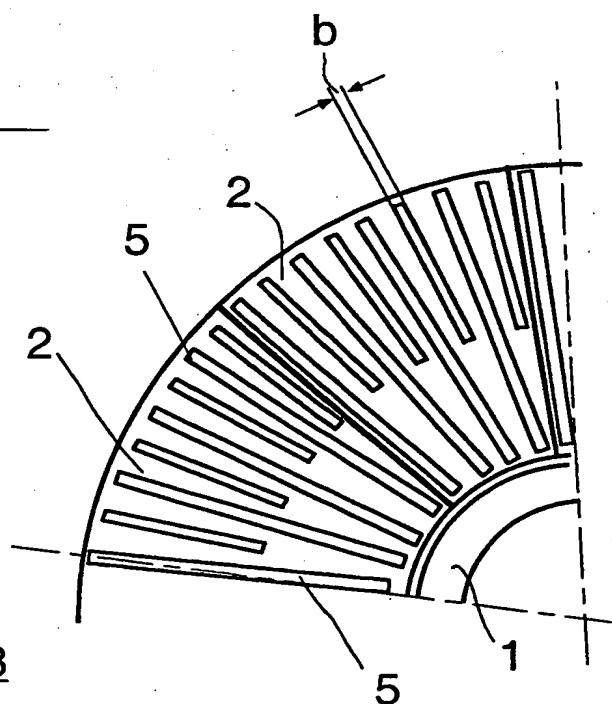


Fig.3

Fig.4

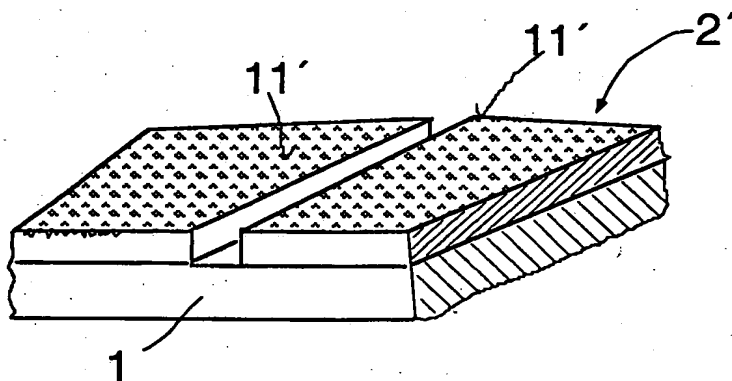
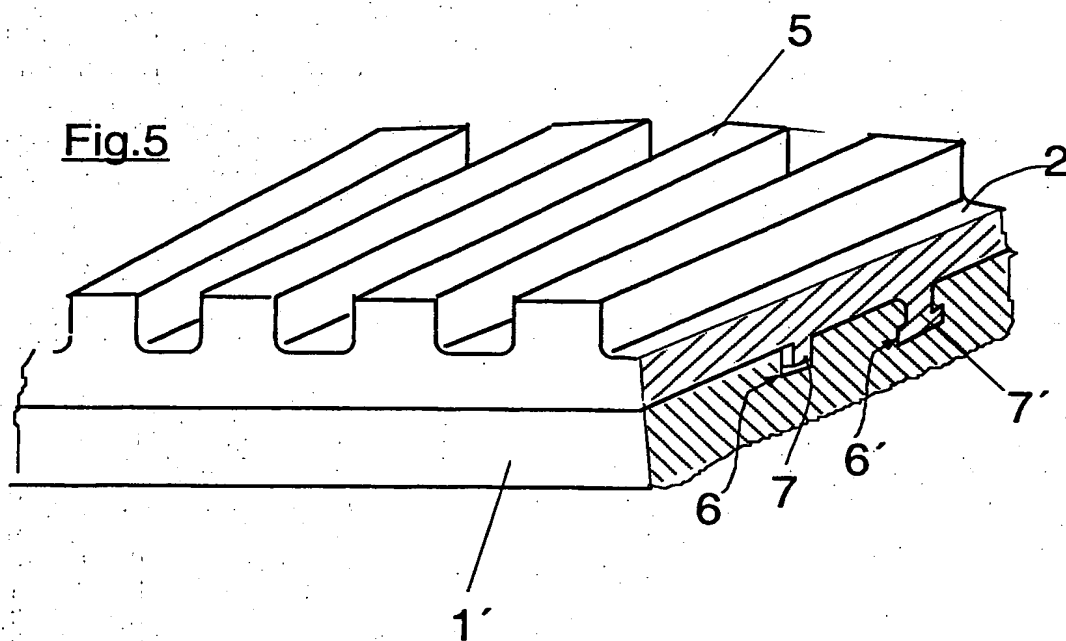


Fig.5





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 00/10298

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 D21D1/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 D21D B02C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 4 620 675 A (KIRCHNER EDWARD C) 4 November 1986 (1986-11-04)  abstract; claims; figures	1,2,4-6, 15,17 3,8-14, 16,18
Y A	US 5 836 525 A (CAUCAL GUY ET AL) 17 November 1998 (1998-11-17)  abstract; claims; figures column 4, line 40 -column 5, line 22	3  1,17,18
Y	EP 0 922 495 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 16 June 1999 (1999-06-16) cited in the application the whole document & DE 197 54 807 A 24 June 1999 (1999-06-24)  -/-	8-14,16, 18

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 January 2001

Date of mailing of the international search report

11/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Helpiö, T.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/10298

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 03 548 A (VOITH SULZER STOFFAUFBEREITUNG) 7 May 1997 (1997-05-07) the whole document -----	1,17,18

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/10298

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4620675 A	04-11-1986	BR 8404389 A CA 1240191 A DE 136963 T EP 0136963 A ES 535705 D ES 8604328 A FI 843220 A JP 1596802 C JP 2020758 B JP 60071791 A KR 8601614 B PH 21034 A	30-07-1985 09-08-1988 22-05-1986 10-04-1985 16-01-1986 01-06-1986 08-03-1985 28-01-1991 10-05-1990 23-04-1985 14-10-1986 30-06-1987
US 5836525 A	17-11-1998	FR 2718469 A AT 170578 T AU 2311395 A DE 69504490 D DE 69504490 T EP 0754259 A FI 964013 A WO 9527822 A JP 10506686 T	13-10-1995 15-09-1998 30-10-1995 08-10-1998 12-05-1999 22-01-1997 07-10-1996 19-10-1995 30-06-1998
EP 0922495 A	16-06-1999	DE 19754807 A BR 9806335 A	24-06-1999 07-12-1999
DE 19603548 A	07-05-1997	NONE	

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 D21D1/30		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 D21D B02C		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 620 675 A (KIRCHNER EDWARD C) 4. November 1986 (1986-11-04)	1,2,4-6, 15,17
Y	Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen	3,8-14, 16,18
Y	US 5 836 525 A (CAUCAL GUY ET AL) 17. November 1998 (1998-11-17)	3
A	Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Spalte 4, Zeile 40 - Spalte 5, Zeile 22	1,17,18
Y	EP 0 922 495 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 16. Juni 1999 (1999-06-16) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument & DE 197 54 807 A 24. Juni 1999 (1999-06-24)	8-14,16, 18
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  3. Januar 2001		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts  11/01/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Helpiö, T.

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 03 548 A (VOITH SULZER STOFFAUFBEREITUNG) 7. Mai 1997 (1997-05-07) das ganze Dokument -----	1,17,18

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung..., die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/10298

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4620675 A	04-11-1986	BR 8404389 A CA 1240191 A DE 136963 T EP 0136963 A ES 535705 D ES 8604328 A FI 843220 A JP 1596802 C JP 2020758 B JP 60071791 A KR 8601614 B PH 21034 A	30-07-1985 09-08-1988 22-05-1986 10-04-1985 16-01-1986 01-06-1986 08-03-1985 28-01-1991 10-05-1990 23-04-1985 14-10-1986 30-06-1987
US 5836525 A	17-11-1998	FR 2718469 A AT 170578 T AU 2311395 A DE 69504490 D DE 69504490 T EP 0754259 A FI 964013 A WO 9527822 A JP 10506686 T	13-10-1995 15-09-1998 30-10-1995 08-10-1998 12-05-1999 22-01-1997 07-10-1996 19-10-1995 30-06-1998
EP 0922495 A	16-06-1999	DE 19754807 A BR 9806335 A	24-06-1999 07-12-1999
DE 19603548 A	07-05-1997	KEINE	

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON GARNITUREN FÜR DAS MECHANISCHE BEARBEITEN VON  
FASERSTOFFSUSPENSION

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Garnituren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derart hergestellte Garnituren dienen der mechanischen Bearbeitung von suspendiertem Faserstoffmaterial. Damit ist vor allem das Mahlen von Papierfasern, also das Verändern von Fasereigenschaften, wie Länge, Flexibilität oder Oberfläche, gemeint. Garnituren werden z.B. in Mahlmaschinen - sogenannte Refiner - eingebaut. Dabei hat die Suspension in Refinern einen Feststoffgehalt von etwa 2 - 8 %, in speziellen Maschinen auch darüber. Bei solchen Maschinen für höhere Stoffdichten spricht man z.B. von Hochkonsistenzrefinern, Dispergern oder Knetern. Übliche Maschinen haben mindestens einen Rotor und mindestens einen Stator mit entweder scheibenförmigen oder kegelförmigen Flächen, auf denen die Garnituren angebracht werden, so dass sich zwischen ihnen Spalte ausbilden können. Viele Garnituren weisen an den Arbeitsflächen Stege und Nuten auf, weshalb man auch von "Messer-Garnituren" spricht. Es ist bekannt, dass neben der Form solcher Stege auch das Material, aus dem sie bestehen, Auswirkungen auf die Bearbeitung des Faserstoffs hat.

Die Garnituren sind einem Verschleiß ausgesetzt und müssen daher in bestimmten Intervallen ersetzt werden. Der Verschleiß kann außerdem während der Lebensdauer dazu führen, dass sich die Bearbeitungswirkung ändert. Form und Oberfläche der Garnituren haben nämlich einen überragenden Einfluß auf den Bearbeitungseffekt.

Es ist daher verständlich, dass für die Entwicklung von Garnituren ein beträchtlicher Aufwand getrieben wird, der sich in der Gestaltung ihrer Form und in der Auswahl des Materials niederschlägt. Dabei hat es sich gezeigt, dass Materialien, die für die Bearbeitungselemente besonders geeignet sind, Eigenschaften haben, die bei ihrer Verwendung für den Grundkörper der Garnitur sehr problematisch sein können.

Insbesondere betrifft das Materialien, die sehr hart und spröde sind, wie z.B. Keramik, und daher nicht die für den Grundkörper notwendige Zähigkeit aufweisen. Ferner sind solche Materialien relativ teuer und aufwendig in der Herstellung und lassen sich im Vergleich zu normalen metallischen Werkstoffen nur mit großem Aufwand bearbeiten.

Der Grundkörper eines Bearbeitungswerkzeuges stellt die Verbindung der Bearbeitungselemente zu den übrigen Bauteilen, z. B. denen einer Mahlmaschine, her. Wegen der hohen Kräfte, die in einer solchen Mahlmaschine auftreten, werden an den Grundkörper besonders hohe Festigkeitsanforderungen gestellt. Es muß auch möglich sein, ihn sicher mit der Mahlmaschine zu befestigen, wozu z.B. hochverspannte Schrauben erforderlich sind. Wegen dieser Anforderungen ist ein besonders festes und zähes Material erforderlich.

Aus der DE 197 54 807 A1 ist bereits ein Verfahren zur Herstellung von Garnituren bekannt, bei dem diese aus getrennt hergestellten Teilen zusammengefügt werden. In dieser Publikation wird vorgeschlagen, das Bearbeitungselement durch Vulkanisieren an den Grundkörper zu binden. Es gibt Fälle, bei denen diese Art der Befestigung nicht optimal ist.

Bei den eingangs erwähnten mechanischen Bearbeitungsverfahren kommt es zu einer Erwärmung der Garnituren. Diese rührt von der hohen Energiedichte des Bearbeitungsvorganges her und ist z.B. besonders stark, wenn mit höheren Stoffdichten gemahlen wird. Es kann dann zu Beschädigungen der Garnitur kommen, wenn die verbundenen Materialien, z.B. Keramik und Chromstahl, ein unterschiedliches Wärmeausdehnungsverhalten haben. Die besonders gut geeigneten Keramiksorten haben nämlich eine im Vergleich zu Chromstahl deutlich geringere Wärmeausdehnung. Dadurch kann die Bindung abreißen, was zu einem fatalen Garniturbruch führt. Zudem ist Keramik dieser Art recht spröde, so dass bei einer starren, flächigen Verbindung oder bei mehreren starren Befestigungspunkten durch Wärmedehnung Risse entstehen können.



Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Verfahren zur Herstellung von Garnituren so zu gestalten, dass für die Bearbeitungselemente besonders geeignete spröde Materialien verwendet werden können, und dass die Garnituren unempfindlich gegen Erwärmung sind.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 genannten Merkmale gelöst.

Bei den Herstellungsverfahren dieser Art wird also - wie an sich bekannt - für die Bearbeitungselemente ein anderer Werkstoff verwendet als für den Grundkörper. Das hat den wesentlichen Vorteil, dass die Materialauswahl für die Bearbeitungselemente abgestimmt werden kann auf die gewünschte Bearbeitungstechnologie, während für den Grundkörper ein Material von hoher Festigkeit und Zähigkeit verwendet wird. Kunststoffmaterial erhält durch eingelagerte Kohlefasern eine hohe Festigkeit und Zähigkeit. Diese Eigenschaften lassen sich mit besonderem Vorteil zur Lösung der gestellten Aufgabe nutzen, wenn sein Wärmeausdehnungsverhalten auf das des für die Bearbeitungselemente bevorzugten Materials abgestimmt wird. Die Veränderung und damit Einstellung des Wärmeausdehnungsverhaltens von kohlefaserverstärktem Kunststoff ist ohne weiteres möglich. Wärmeausdehnungskoeffizienten können "hineinkonstruiert" werden, auf Wunsch sogar differenziert in verschiedenen Richtungen. Es gibt auch glasfaserverstärkte Kunststoffe, deren Eigenschaften sich entsprechend den hier gestellten Anforderungen einstellen lassen.

Erfindungsgemäß hergestellte Garnituren haben zeitlich konstante Oberflächeneigenschaften und sind hochverschleißfest, mechanisch robust, thermisch unempfindlich sowie leicht von Gewicht.

Anzumerken ist, dass es Keramikstoffe gibt, deren Wärmeausdehnungsverhalten auf das von Stahl, z.B. von für den Grundkörper geeigneten Chromstahl, abgestimmt werden kann. Solche Stoffe erfüllen aber die technischen und wirtschaftlichen Anforderungen weniger gut, die an das Bearbeitungselement gestellt werden.

Die Erfindung wird erläutert anhand von schematischen Zeichnungen. Dabei zeigen:

- Fig. 1                   perspektivisch: Eine erfindungsgemäß hergestellte Garnitur;
- Fig. 2                   eine erfindungsgemäß hergestellte Garnitur in geschnittener  
Seitenansicht;
- Fig. 3                   eine typische Mahlgarnitur in Aufsicht;
- Fig. 4 und 5           perspektivisch: Weitere erfindungsgemäß hergestellte Garnituren.

Fig. 1 zeigt den Grundkörper 1 mit einem damit verbundenen Bearbeitungselement 2. Die Leisten 5 des Bearbeitungselementes 2 stehen um den Überstand c hervor und haben eine Vielzahl von Stirnflächen 11, wodurch eine Mahlgarnitur entsteht, die auch als Messergarnitur bezeichnet wird. An der Kontaktfläche 3 des Bearbeitungselementes 2 und der Kontaktfläche 4 des Grundkörpers 1 wurde eine kraftschlüssige Verbindung, z.B. durch Kleben hergestellt. Die so gebildete relativ dünne Klebeschicht ist sehr fest und weitgehend starr, d.h. sie ist nicht so elastisch, dass sie allein die Wärmedehnungen ausgleichen könnte.

Fig. 2 zeigt eine ähnliche Garnitur in Seitenansicht. Man erkennt den geschnittenen Grundkörper 1 mit dem darauf befestigten Bearbeitungselement 2, das mit verschiedenen langen Leisten 5 versehen ist. Die kürzere ist geschnitten gezeichnet. Der Grundkörper 1 ist durch lösbare Verbindungselemente 10 am Rotor 8 der Mahlmaschine befestigt, welcher wiederum durch die Welle 9 angetrieben wird. Selbstverständlich können die nach dem Verfahren hergestellten Garnituren auch an einem Stator befestigt sein.

Eine typische Mahlgarnitur zeigt Fig. 3 in Aufsicht. Auf dem kreisringförmigen Grundkörper 1 befinden sich segmentförmige Bearbeitungselemente 2. Diese tragen Leisten 5 mit der Breite b, sind geradlinig und zum Teil unterschiedlich lang. Es sind auch gebogene oder stärker gegen den Radius schräg gestellte Leisten vorstellbar. Das erfindungsgemäße Verfahren ist auch anwendbar, wenn keine mit

Leisten versehenen Bearbeitungselemente, sondern - wie in Fig. 4 gezeigt - Bearbeitungselemente 2' mit Stirnflächen 11', die eine abrasiv poröse Oberfläche aufweisen, eingesetzt werden sollen.

Im in Fig. 5 gezeigten Beispiel sind im Grundkörper 1' Ausnehmungen 6 eingearbeitet, in die komplementäre Erhebungen 7 des Bearbeitungselementes 2' so hineinpassen, dass auf einer Seite ein Anschlag entsteht (linkes Beispiel). Dadurch kann vor dem Verbinden eine exakte Positionierung des Bearbeitungselementes erfolgen und die Festigkeit der Verbindung erhöht werden. Andere Erhebungen 7' können auch die Ausnehmungen 6' ausfüllen und z.B. in den Kunststoff des Grundkörpers mit eingegossen werden (rechts Beispiel).

Vorstellbar sind weitere Möglichkeiten, um einen festen Verbund zwischen Bearbeitungselement und Grundkörper herzustellen. Alternativ oder zusätzlich zu einer flächigen, also kraftschlüssigen Verbindung kann eine Mehrzahl von Befestigungselementen, die über die Kontaktfläche verteilt sind, mit Formschluss die beiden Teile miteinander verbinden. Ist ihre Anzahl groß genug, dann können die Kräfte gleichmäßig auf das spröde Bearbeitungselement übertragen werden. Die erfindungsgemäße Herstellung der Garnituren ermöglicht es auch, dass die Fügepartner bei der Aushärtung des Kunststoffes miteinander verbunden werden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Garnituren für das mechanische Bearbeiten, insbesondere Mahlen von suspendiertem Faserstoff, die sich zusammensetzen aus mindestens einem Grundkörper (1, 1') und mindestens einem bei Betrieb der Garnitur von der Faserstoffsuspension benetzten Bearbeitungselement (2, 2'), das zumindest überwiegend aus Keramikmaterial besteht, wobei Bearbeitungselement (2, 2') und Grundkörper (1, 1') getrennt voneinander hergestellt und dann an ihren Kontaktflächen (3, 4) starr miteinander verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1, 1') aus einem Material hergestellt wird, dessen Wärmeausdehnungsverhalten dem des Bearbeitungselementes (2, 2') angepasst wurde.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1, 1') aus einem glasfaserverstärkten Kunststoffmaterial hergestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1, 1') aus einem kohlefaserverstärkten Kunststoffmaterial hergestellt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wärmeausdehnungskoeffizient in den Kontaktflächen (3, 4) vom Grundkörper (1, 1') und vom Bearbeitungselement (2, 2') bis auf  $\pm 25\%$  gleich

ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass Grundkörper (1, 1') und Bearbeitungselement (2, 2') an den Kontaktflächen (3, 4) durch Haftkräfte miteinander verbunden werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Haftkräfte durch eine weitgehend starre Klebeschicht aufgebracht werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Dicke der Klebeschicht nicht größer als 0,5 mm ist.
8. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Grundkörper (1, 1') und das zugehörige Bearbeitungselement (2, 2') durch mehrere beabstandete Befestigungselemente miteinander verbunden werden.
9. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass bei Herstellung des Bearbeitungselementes (2, 2') zur Faserstoffseite hin Leisten (4) erzeugt werden.
10. Verfahren nach einem der Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Breite (b) der Leisten (4) zwischen 1 und 30 mm beträgt.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**

dass die Leisten (4) einen Überstand (c) über dem Nutgrund erhalten, der zwischen 1 und 20 mm beträgt.

12. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Bearbeitungselemente (2, 2') an ihren Stirnflächen (11) mit einer im wesentlichen glatten Oberfläche versehen werden.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Bearbeitungselemente (2, 2') an ihren Stirnflächen (11') mit einer im wesentlichen porösen Oberfläche (11) versehen werden.
14. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass in den Grundkörper (1') mindestens eine Ausnehmung (6') eingebracht wird, in die beim Zusammenfügen von Bearbeitungselement (2, 2') und Grundkörper (1') eine Erhebung (7') am Bearbeitungselement (2, 2') hineinpaßt.
15. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Grundkörper (1, 1') kreisringförmig ausgebildet ist.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Form des Grundkörpers (1, 1') im wesentlichen die eines Kreisringsegmentes ist.
17. Garnitur zum Mahlen von suspendiertem Faserstoff, die aus einem Grundkörper (1, 1') zum Befestigen in einer Mahlmaschine besteht, sowie aus mindestens

einem damit verbundenen, aus Keramik bestehenden Bearbeitungselement (2, 2'), das im Betrieb der Garnitur von der Faserstoffsuspension benetzt wird und dann mit einem anderen relativ dazu bewegten Bearbeitungselement (2, 2') zur Erzielung des Mahleffektes zusammenwirkt,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Grundkörper (1, 1') aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial besteht und mit dem Bearbeitungselement (2, 2') starr über mindestens 80 % der Kontaktfläche kraftschlüssig verbunden ist.

18. Garnitur zum Mahlen von suspendiertem Faserstoff, die aus einem Grundkörper (1, 1') zum Befestigen in einer Mahlmaschine besteht, sowie aus mindestens einem damit verbundenen, aus Keramik bestehenden Bearbeitungselement (2, 2'), das im Betrieb der Garnitur von der Faserstoffsuspension benetzt wird und dann mit einem anderen relativ dazu bewegten Bearbeitungselement (2, 2') zur Erzielung des Mahleffektes zusammenwirkt,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Grundkörper (1, 1') aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial besteht und mit dem Bearbeitungselement (2, 2') punktförmig an mindestens zwei Stellen starr und formschlüssig verbunden ist.

1/2

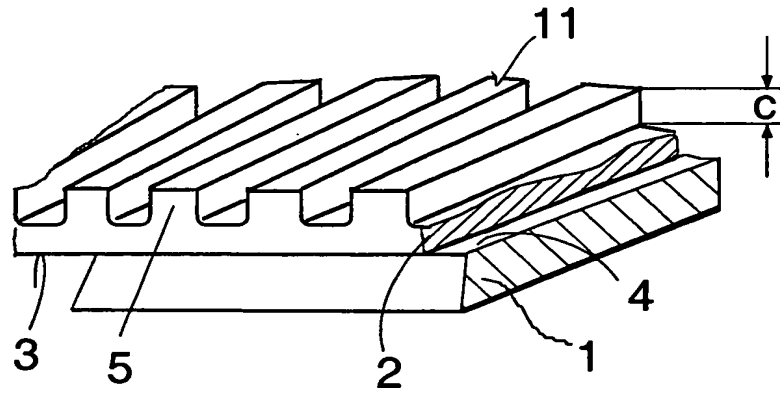


Fig.1

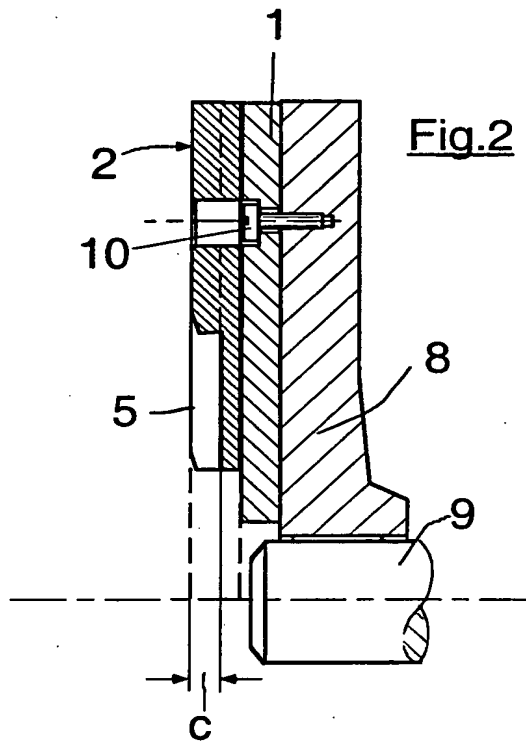


Fig.2

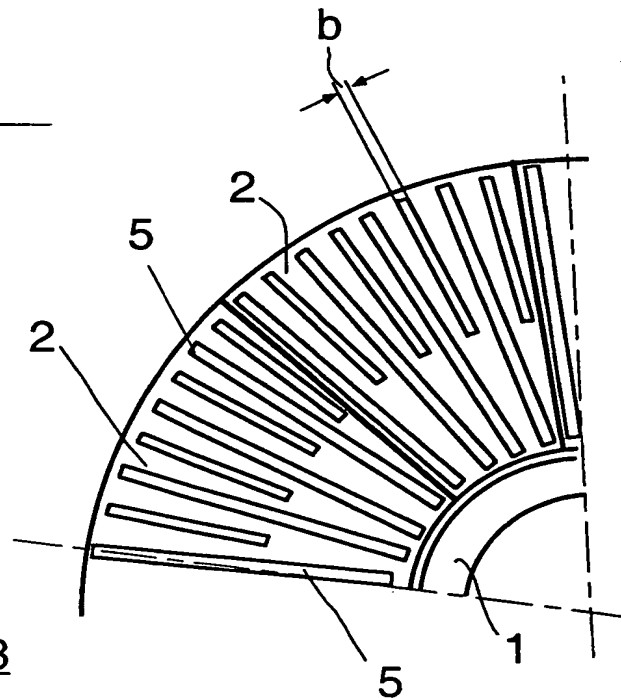
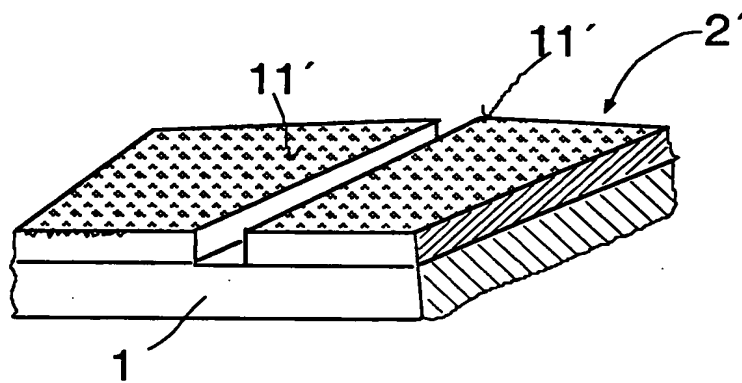
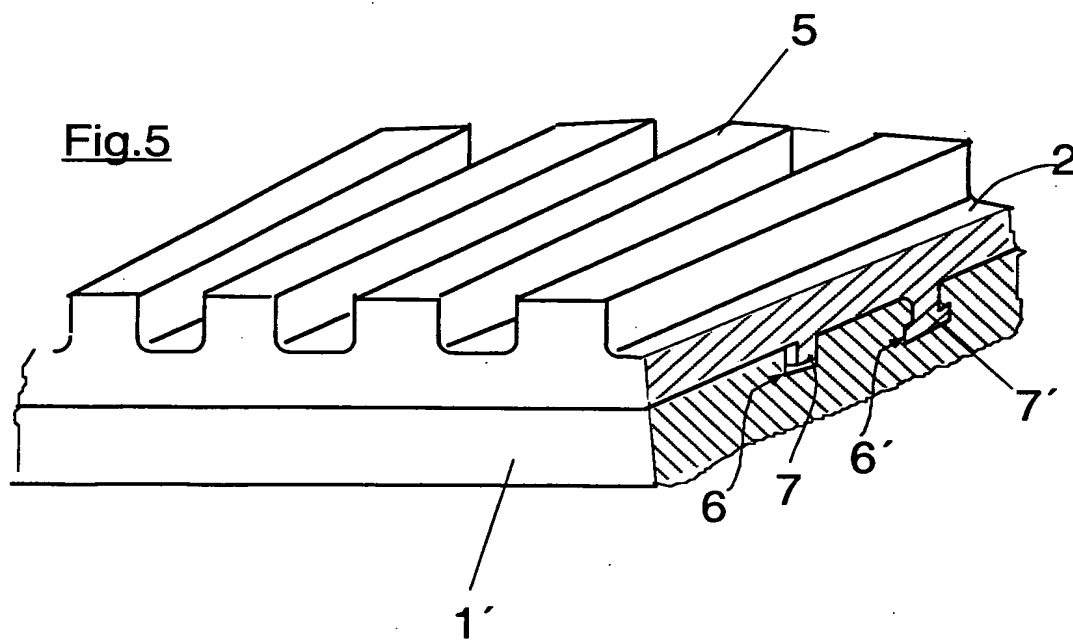


Fig.3



Fig.4Fig.5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/10298

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D21D1/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D21D B02C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 4 620 675 A (KIRCHNER EDWARD C) 4 November 1986 (1986-11-04)  abstract; claims; figures	1,2,4-6, 15,17 3,8-14, 16,18
Y A	US 5 836 525 A (CAUCAL GUY ET AL) 17 November 1998 (1998-11-17)  abstract; claims; figures column 4, line 40 -column 5, line 22	3  1,17,18
Y	EP 0 922 495 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 16 June 1999 (1999-06-16) cited in the application the whole document & DE 197 54 807 A 24 June 1999 (1999-06-24)  -/-	8-14,16, 18

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 January 2001

Date of mailing of the international search report

11/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Helpiö, T.

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 03 548 A (VOITH SULZER STOFFAUFBEREITUNG) 7 May 1997 (1997-05-07) the whole document -----	1,17,18

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/10298

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4620675 A	04-11-1986	BR 8404389 A	30-07-1985
		CA 1240191 A	09-08-1988
		DE 136963 T	22-05-1986
		EP 0136963 A	10-04-1985
		ES 535705 D	16-01-1986
		ES 8604328 A	01-06-1986
		FI 843220 A	08-03-1985
		JP 1596802 C	28-01-1991
		JP 2020758 B	10-05-1990
		JP 60071791 A	23-04-1985
		KR 8601614 B	14-10-1986
		PH 21034 A	30-06-1987
US 5836525 A	17-11-1998	FR 2718469 A	13-10-1995
		AT 170578 T	15-09-1998
		AU 2311395 A	30-10-1995
		DE 69504490 D	08-10-1998
		DE 69504490 T	12-05-1999
		EP 0754259 A	22-01-1997
		FI 964013 A	07-10-1996
		WO 9527822 A	19-10-1995
		JP 10506686 T	30-06-1998
EP 0922495 A	16-06-1999	DE 19754807 A	24-06-1999
		BR 9806335 A	07-12-1999
DE 19603548 A	07-05-1997	NONE	

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 D21D1/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D21D B02C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 620 675 A (KIRCHNER EDWARD C) 4. November 1986 (1986-11-04)	1,2,4-6, 15,17
Y	Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen	3,8-14, 16,18
Y	US 5 836 525 A (CAUCAL GUY ET AL) 17. November 1998 (1998-11-17)	3
A	Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Spalte 4, Zeile 40 - Spalte 5, Zeile 22	1,17,18
Y	EP 0 922 495 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 16. Juni 1999 (1999-06-16) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument & DE 197 54 807 A 24. Juni 1999 (1999-06-24)	8-14,16, 18
	---	
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Januar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Helpiö, T.

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 03 548 A (VOITH SULZER STOFFAUFBEREITUNG) 7. Mai 1997 (1997-05-07) das ganze Dokument -----	1,17,18

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung..... die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/10298

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4620675 A	04-11-1986	BR 8404389 A	30-07-1985
		CA 1240191 A	09-08-1988
		DE 136963 T	22-05-1986
		EP 0136963 A	10-04-1985
		ES 535705 D	16-01-1986
		ES 8604328 A	01-06-1986
		FI 843220 A	08-03-1985
		JP 1596802 C	28-01-1991
		JP 2020758 B	10-05-1990
		JP 60071791 A	23-04-1985
		KR 8601614 B	14-10-1986
		PH 21034 A	30-06-1987
US 5836525 A	17-11-1998	FR 2718469 A	13-10-1995
		AT 170578 T	15-09-1998
		AU 2311395 A	30-10-1995
		DE 69504490 D	08-10-1998
		DE 69504490 T	12-05-1999
		EP 0754259 A	22-01-1997
		FI 964013 A	07-10-1996
		WO 9527822 A	19-10-1995
		JP 10506686 T	30-06-1998
EP 0922495 A	16-06-1999	DE 19754807 A	24-06-1999
		BR 9806335 A	07-12-1999
DE 19603548 A	07-05-1997	KEINE	